Linzer biol. Beitr.	34/2	1155-1178	20.12.2002

Neue Arten der Bienengattung *Colletes* LATR. aus Südtibet mit Beschreibung der Route der "Deutschen Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39" (Hymenoptera: Apidae: Colletinae)

M. KUHLMANN

Abstract: Information about the "Deutsche Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39" to South Tibet and the route of Ernst Krause, the entomologist of the expedition who collected bees, are given and six new species of the bee genus *Colletes* are described: *Colletes haubrugei* sp.n. ♂ ♀, *Colletes harreri* sp.n. ♂ ♀, *Colletes hedini* sp.n. ♂ ♀, *Colletes himalayensis* sp.n. ♂ ♀, *Colletes pseudolaevigena* sp.n. ♂ and *Colletes tibeticus* sp.n. ♂ ♀.

Key words: Taxonomy, new species, *Colletes*, Apidae, Hymenoptera, South Tibet

Einleitung

Im Rahmen der Untersuchung von *Colletes*-Typen in der Sammlung des Zoologischen Museums der Humboldt Universität in Berlin stieß ich auf Sammlungsmaterial aus Südtibet, das durch Ernst Krause (auf den Fundortetiketten abweichend als Krause S. angegeben), dem Entomologen (vgl. DEICHMANN 1995) und nach STEINBACHER (1992) auch Fotographen und Kameramann der "Deutschen Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39", gesammelt wurde. Unter den Seidenbienen befanden sich sechs unbeschriebene Arten, die von H. Bischoff als solche erkannt und mit Namensetiketten versehen in die Museumssammlung eingeordnet worden sind. Eine Veröffentlichung der Artbeschreibungen ist jedoch meines Wissens nie erfolgt. Die von ihm vergebenen Namen werden im Anschluß an jede Artbeschreibung genannt. Bei der Bearbeitung dieser *Colletes*-Arten erwies sich die Lokalisierung einiger der auf den Etiketten angegebenen Fundorte als unmöglich. Nachforschungen ergaben, daß zunächst offenbar nur ein für die breite Öffentlichkeit bestimmter, teilweise mit Farbfotografien illustrierter Reisebericht in Buchform publiziert wurde, der jedoch keine genauen Angaben zur Reiseroute enthält (SCHÄFER 1943). Darüber hinaus existiert noch eine populäre Reisebeschreibung, die jedoch ebenfalls nur wenige und oft ungenaue Rückschlüsse auf die berührten Orte und die sie umgebende Landschaft zuläßt (SCHÄFER 1949, 1950). Durch Vermittlung von Dr. M. Ohl, Zoologisches Museum der Humboldt Universität in Berlin, und die freundliche Unterstützung von Frau Dr. H. Landsberg konnte ich Unterlagen aus den Historischen Bild- und Schriftgutsammlungen des Zoologisches Museum der Humboldt Universität

(Bestand: Zool. Mus. S III, Schaefer, E.) einsehen, darunter ein Routenverzeichnis der Expeditionsteilnehmer und zwei Kartenskizzen des Routenverlaufes. Darüber hinaus wurde mir durch die freundliche Unterstützung von Frau B. Pistora der fotographische Nachlass der Expedition im Bundesarchiv in Koblenz (Bestand Bild 135, Sven-Hedin-Institut für Innerasienforschung) zugänglich gemacht. Auf diesem Weg lassen sich Eindrücke über die Standortcharakteristika der Seidenbienen-Fundorte gewinnen.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der "Deutschen Tibet Expedition ERNST SCHÄFER 1938/39" stellen einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südtibets dar, einer Region, die aufgrund der politischen Verhältnisse für die wissenschaftliche Forschung aktuell kaum zugänglich ist. Dieser Umstand sowie die Probleme bei der Beschaffung von Informationen über die Expedition und die Schwierigkeiten bei der Lokalisierung der Fundpunkte durch Unterschiede in der Ortsbenennung bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen, Namensänderungen und abweichende Transliteration werden zum Anlaß genommen, um zunächst etwas genauer über diese Expedition zu berichten.

Die Expedition wurde als Unternehmen der 1935 gegründeten Forschungs- und Lehrgemeinschaft »Ahnenerbe«, einer Dienststelle der SS, im Auftrag Heinrich Himmlers durchgeführt (eine ausführliche Darstellung des »Ahnenerbe« in KATER [1997]). Im Rahmen des »Ahnenerbe« wurden die Forschungen des Zoologen und Leiters der Expedition Dr. Ernst Schäfer (*14. März 1910, †21. Juli 1992) (zur Person Schäfers vgl. DEICHMANN 1995, KLÖS et al. 1993, PRINZINGER 1993, STEINBACHER 1992) besonders gefördert. Schäfer wurde durch seine frühere Teilnahme an zwei Tibet-Expeditionen des Amerikaners Brooke-Dolan 1932/33 und 1934/35 bekannt, die unter anderem die wissenschaftliche Entdeckung des Zwergblauschafes (*Pseudois schäferi*) erbrachte (KLÖS et al. 1993). Als Teilnehmer der Expedition waren nur SS-Angehörige zugelassen, wobei Schäfer den Rang eines Sturmbannführers erreichte. Wissenschaftliches Ziel der Expedition war es, auf zoologischem Gebiet an einem "biogeographischen Knotenpunkt der Faunenregionen des Himalayas, Indiens, Ostasiens und des nördlichen Zentralasiens" die "Fülle und Formenmannigfaltigkeit der auf kleinstem Lebensraum verteilten Tierarten" durch Aufsammlungen zu dokumentieren. Für die botanische Forschung sollten in Ost-Tibet, einem Gebiet, das "durch seinen Reichtum an ursprünglichen Nutzpflanzen als Genzentrum angesehen wurde und reiche Ausbeute an Neuentdeckungen verspricht", unter anderem winterharte Getreidesorten gesammelt und später auf ihre Einkreuzbarkeit in Nutzpflanzen untersucht werden. Neben den wissenschaftlichen verfolgte Schäfer aber auch politische Ziele, was zu Schwierigkeiten mit den britischen Behörden in Indien führte (Angaben nach DEICHMANN 1995).

Zusammen mit vier Begleitern, dem Geophysiker Karl Wienert, dem Anthropologen Bruno Beger, dem technischen Leiter und Karawanenführer Edmund Geer sowie dem bereits erwähnten Entomologen Ernst Krause (Fig. 10 und 11), traf Schäfer am 20. April 1938 in Genua ein. Von dort ging die Reise der Expedition per Schiff über Port Said, Kolombo und Madras nach Calcutta, wo die Gruppe am 13. Mai 1938 eintraf. Die Weiterreise nach Gangtok (Sikkim), das am 7. bzw. 8. Juni 1938 erreicht wurde und den Ausgangspunkt der Expedition bildete, erfolgte in zwei Gruppen über zwei verschiedene Routen. In Gangtok stieß auch der nepalesische Dolmetscher Kaiser Bahadur Thapa als letzter Teilnehmer am 15. Juni zur Expedition. Von dort brach die Gruppe gemeinsam am 21. Juni 1938 auf, um im ersten Teil der Expedition die Gebirgsregionen des zu Indien gehörigen Sikkim zu erforschen. Bis auf einen nur wenige Tage dauernden Abste-

cher nach Doptra in Tibet (29. Juli bis 8. August 1938), der über den 5178 m hohen Sebula (Paß und Grenze zu Tibet) und die Ortschaft Kampa Dzong führte, blieb die Expedition dabei fast immer südlich des Himalaya-Hauptkammes (Fig. 1). Die Teilnehmer der Expedition wählten dabei häufig und in wechselnder Gruppenzusammensetzung unterschiedliche Routen und Aufenthaltsorte, hielten sich jedoch im wesentlichen in den jeweils gleichen Regionen auf. Zwischen dem 4. und 9. Dezember 1938 fanden sich alle Mitglieder der Expedition wieder in Gangtok ein und hielten sich dort mit Ausnahme von Krause und Geer, die zwischenzeitlich für einige Tage nach Calcutta reisten, bis zum 19. Dezember 1938 auf. Anderentags erfolgte dann der Aufbruch zum zweiten Teil der Expedition, die zunächst nach Lhasa führte. Hier hielten sich die Teilnehmer auf Einladung des tibetischen Staatsrates (vgl. KLÖS et al. 1993) vom 19. Januar bis zum 19. März 1939 auf. Die anschließende Reise durch Südtibet (Fig. 2) führte die Expedition im wesentlichen gemeinsam durch und erreichte am 4. Juli 1939 wieder den Ausgangspunkt Gangtok in Sikkim. Am 8. Juli schließlich verlassen die Expeditionsteilnehmer Gangtok und reisen, teilweise auf unterschiedlichen Wegen und zu verschiedenen Zeiten, über Calcutta, Karachi, Basra, Bagdad und Athen nach Berlin, wo sie am 4. August 1939 eintreffen. Kaiser Bahadur Thapa bleibt in Calcutta zurück.

Im Routenverzeichnis der Expedition sind separat für alle sechs Teilnehmer die Aufenthaltsorte an jedem Tag mit Datum festgehalten. Außerdem existieren Kartenskizzen mit den Routen der Schäfer-Expedition. Die Reiseroute von Ernst Krause, der laut Sammlungsetiketten die unten beschriebenen *Colletes*-Arten gesammelt hat, wird auf dieser Grundlage rekonstruiert. Die Kartenskizzen wurden dafür in Reinzeichnungen überführt, wobei die Lage der Orte, Grenzen etc. ohne Korrektur aus den Originalen übernommen wurden. Sofern die Schreibweise von Ortsnamen in den Kartenskizzen von denen des Routenverzeichnisses abweicht, wird die Benennung aus letzterem in Klammern beigefügt. Auf diese Weise soll die Lage der Sammelorte der Schäfer-Expedition für spätere Bearbeiter entomologischen Materials besser zugänglich gemacht werden.

Weiteres Material erhielt ich aus dem Institut Zoologie Generale & Appliquée, Faculte des Sciences Agronomiques in Gembloux zur Bearbeitung, das aus der Umgebung von Lhasa stammt. Darunter befanden sich auch ♀♀ der bis dahin nur im männlichen Geschlecht bekannten *C. haubrugei* sp. n., *C. harreri* sp.n. und *C. hedini* sp. n..

Alle Exemplare der unten beschriebenen *Colletes*-Arten der Schäfer-Expedition stammen von sechs Fundorten (Angaben mit einer Genauigkeit von 5'): Shigatse (29°15'N, 88°55'E), Gyantse (28°55'N, 89°40'E) (Fig. 15), Khangmar (28°35'N, 89°40'E), Pennan (29°10'N, 89°15'E) (Fig. 14), Saugang (28°45'N, 89°40'E) (Fig. 12) und Samada (28°30'N, 89°35'E) (Fig. 13). Sämtliche Fundorte befinden sich in dem großen Längs"tal" zwischen dem Himalaya und dem Transhimalaya, das vom Tsangpo, dem Oberlauf des Brahmaputra und seinen Zuflüssen durchflossen wird. Das Tal fällt von 4500 m üNN nach Osten auf 3500 m üNN ab. Das Klima in diesem Tal ist relativ trocken und für die Höhenlage vergleichsweise warm: Lhasa, das im östlichen Teil der Expeditionsroute liegt und durch den talaufwärts vordringenden Sommermonsun mehr Niederschlag als die westlicher gelegenen Abschnitte erhält, hat eine Jahresmitteltemperatur von 9,8°C und einen Jahresniederschlag von 437 mm (200 mm im westlichen Teil des Längstales). Die natürliche Vegetation ist eine Steppe mit einzelnen Sträuchern (WALTER & BRECKLE 1994). Das Klima des südlich vorgelagerten Himalaya ist dagegen erheblich feuchter und Grundlage für eine deutlich andere Vegetation (vgl. WALTER & BRECKLE

1991). Entsprechende Unterschiede scheinen auch in der Besiedlung durch *Colletes*-Arten vorhanden zu sein. Bislang ist mir nur *Colletes sanctus* COCKERELL aus beiden Regionen bekannt geworden. Alle übrigen mir aus dem Tsangpo-Gebiet vorliegenden *Colletes* sind unbeschrieben, wenn auch z.T. mit anderen aus dem Himalaya und den daran anschließenden Gebirgen bekannten Arten verwandt. Für eine zoogeographische Analyse liegt aber leider viel zu wenig Datenmaterial vor.

Die Etiketten aller Exemplare sind gedruckt und, mit Ausnahme der Fundortetiketten der Schäfer-Expedition, die aus oberseits gelbem Papier bestehen, aus weißem, rechteckigen Papier. Der Text wird in der originalen Anordnung wiedergegeben, wobei zur besseren Lesbarkeit Kommata eingefügt wurden. Befinden sich mehrere Etiketten auf einer Nadel, dann werden diese von oben nach unten gelesen und durch einen Schrägstrich (/) getrennt. Das Typenmaterial der hier beschriebenen Arten ist im Zoologisches Museum der Humboldt Universität Berlin (ZMHB), im Institut Zoologie Generale & Appliquée, Faculte des Sciences Agronomiques, Gembloux (FSAG) und in der Sammlung des Autors deponiert.

Die Artbeschreibungen von NOSKIEWICZ (1936) für die paläarktischen *Colletes*-Arten sind sehr ausführlich, beinhalten häufig aber auch diagnostisch unbedeutende Merkmale. Bei den Artbeschreibungen folge ich daher dem Stil, den STEPHEN (1954) für die nordamerikanischen Arten gewählt hat. Die Benennung der morphologischen Strukturen folgt im wesentlichen MICHENER (1944) bzw. den im deutschen Sprachgebrauch üblichen Bezeichnungen. Die Abkürzung T1 etc. steht für das erste etc. Abdominalsegment (Tergite), S1 etc. für die entsprechenden Bauchsegmente (Sternite). Die Zählung beginnt mit dem ersten Abdominalsegment. Als Wange (malar area) wird wie bei NOSKIEWICZ (1936) der Bereich zwischen der Mandibelbasis und dem Unterrand des Komplexauges bezeichnet. Mit Stutz- bzw. Propodeumoberseite/-kante ist der mehr oder weniger waagrechte Teil des Propodeum gemeint, der sich nach hinten an das Postscutellum anschließt. Diese weist oft eine artspezifische Skulpturierung und Proportionierung auf und ist häufig durch eine scharf gerandete Leiste von dem dahinter liegenden, senkrechten Mittelfeld des Propodeum (propodeal triangle) getrennt. Durch die meist abweichende Oberflächenstruktur und Behaarung der neben dem Mittelfeld gelegenen Seitenfelder ist ersteres gut abgrenzbar. Ein sehr wichtiges Merkmal der Art- und Artengruppenabgrenzung sind die seitlichen, membranösen Fortsätze der Penisvalven. Die Terminologie folgt hier STEPHEN (1954). Der ventrale Flügel der Penisvalven ist bei fast ausnahmslos allen *Colletes*-Arten ausgebildet und gut sichtbar. Bei einer Reihe von Arten ist der dorsale Rand der Penisvalven – als dorsaler Flügel bezeichnet – ebenfalls vergrößert und ragt seitlich, mehr oder weniger parallel zum ventralen Flügel hervor.

Die Zuordnung der neu beschriebenen Arten zu einer Artengruppe wird auf Grundlage der von NOSKIEWICZ (1936) verwendeten Merkmale durchgeführt. Aus Platzgründen werden diese aber nicht bei den einzelnen Arten angeführt. Die Anordnung der Arten erfolgt in der von NOSKIEWICZ (1936) gewählten Reihenfolge der Artengruppen.

Colletes foveolaris-Gruppe

Colletes pseudolaevigena sp.n. ♂

H o l o t y p e (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). P a r a t y p e n : 4♂♂ (Daten s. Holotype) (ZMHB).

W e i t e r e F u n d e : 7♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster (ZMHB).

D i a g n o s e : Im Bestimmungsschlüssel von NOSKIEWICZ (1936) gelangt man bei dieser Art bis zum Punkt 94, wo keine der angebotenen Alternativen gänzlich zutrifft. Die Art steht *C. laevigena* NOSKIEWICZ nahe und gehört zur *C. foveolaris*-Gruppe. *Colletes pseudolaevigena* unterscheidet sich von *C. laevigena* und der ihr eng verwandten *C. annapurnensis* KUHLMANN durch das Fehlen schwarzer Haare auf Vertex und Mesonotum, längsgeriefte, matt wirkende Wangen, weniger dicht punktierte, glänzende T1 und T2, sehr kurze und kleine Gonostylen sowie apikal deutlich ausgerandete Endränder von S7. Aufgrund der Ähnlichkeit beschränkt sich die Beschreibung von *C. pseudolaevigena* auf die Darstellung der Unterschiede zu der von NOSKIEWICZ (1936) detailiert beschriebenen *C. laevigena*.

B e s c h r e i b u n g ♂: In der Behaarung unterscheidet sich *C. pseudolaevigena* von *C. laevigena* durch die rein gelbbraune Färbung der Haare auf Mesonotum und Vertex, die bei Letzterer grauweiß ist mit zahlreichen beigemischten schwarzen Haaren. Schwarze Haare treten bei *C. pseudolaevigena* nur vereinzelt im Gesicht entlang der inneren Augenränder auf, wo sie bei der Vergleichsart etwa so häufig sind wie die hellen Haare. Die kurzen abstehenden Haare auf den Scheiben von T3 bis T7 sind bei *C. pseudolaevigena* hell (*C. laevigena*: schwarz). Die Tergitendbinden, besonders die hinteren, sind bei *C. pseudolaevigena* etwa um 1/3 bis ½ breiter, die Endbinden von S2 bis S4 doppelt so breit und anders als bei *C. laevigena*, wo sie mitten schmaler werden, dort zur Basis hin stark erweitert. Die Wange von *C. pseudolaevigena* ist mit 1¼ der Mandibelbasisbreite deutlich kürzer und die Antennen kürzer und weniger schlank als bei *C. laevigena*. Die Punktierung auf dem Mesonotum ist etwas dichter und gröber, auf T1 und den folgenden Tergiten dagegen zerstreuter (auf der Scheibe Punktabstand etwa ein Punktdurchmesser) und deutlicher eingestochen punktiert, dadurch auch stärker glänzend. Bei *C. laevigena* gehen hier die eher undeutlich-runzligen Punkte ineinander über. Das bräunliche S7 von *C. pseudolaevigena* (*C. laevigena*: gelblich gefärbt) ist apikal tiefer ausgerandet (Fig. 3a) und der Gonostylus sehr viel kürzer und schmaler, insgesamt deutlich kleiner (Fig. 3b). In der Form und Farbe der ventralen Flügel der Penisvalven (Fig. 3c) lassen sich dagegen keine Unterschiede erkennen.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Die Namensgebung erfolgte aufgrund der Ähnlichkeit mit *Colletes laevigena* NOSKIEWICZ.

Von H. Bischoff als *Colletes khangmarensis* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

Colletes clypearis-Gruppe

Colletes haubrugei sp.n. ♂♀

H o l o t y p e (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang-Khangmar, 17.6.39, Krause S. / Berberitze / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). P a r a t y p e n : 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang, 15.6.39, Krause S. / (in BISCHOFF'S Handschrift): *Colletes discophorus* n. sp. / Zool. Mus. Berlin (ZMHB), 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster / Zool. Mus. Berlin (ZMHB), 2♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Gangsang, 20 VII 1998, rec: E. Haubruge (1♀ FSAG, 1♀ Coll. Kuhlmann).

D i a g n o s e : Im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) gelangt man beim ♂ bis zum Merkmalspaar 85. Die erste der beiden hier angebotenen Alternativen trifft bis auf die

abweichend bei *C. haubrugei* apikal etwas verbreiterten Basitarsen III am besten zu und würde am Punkt 87 zu *C. moricei* SAUNDERS führen. Einmalig und unverwechselbar unter allen mir bislang bekannt gewordenen *Colletes*-Arten der Alten Welt ist das ♂ von *C. haubrugei* durch die scheibenförmigen Gonostylen. Ein weiteres, auffallendes Kennzeichen beim ♂ sind die langen, nach innen gebogenen Haarfransen an den Seiten des Endrandes von S5. Beim ♀ gelangt man im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) bis zum Punkt 101, wo am ehesten die zweite Alternative zutrifft. Jedoch fehlt an dieser Stelle dem ♀ die scharfe Kante am Hinterrand der Propodeumoberkante, die für die meisten Arten der *C. clypearis*-Gruppe charakteristisch ist. Der Hinterrand ist in mehrere kurze, wenig hervorstehende Querrunzeln aufgelöst. Dieses Merkmal in Kombination mit dem Fehlen schwarzer Haare auf dem Mesonotum, der Wangenlänge (etwa so lang wie die Mandibelbasis breit) und der lockeren Punktierung auf der Scheibe von T1 (Punktabstand etwa 2-3 ∅) unterscheidet das ♀ von *C. haubrugei* von allen übrigen Arten der *C. clypearis*-Gruppe. *C. haubrugei* nimmt innerhalb der *C. clypearis*-Gruppe, zu der die Art aufgrund des Bautyps von S7 gerechnet werden muß, eine isolierte Position ein.

B e s c h r e i b u n g ♂: Länge 8-9 mm; Behaarung des Kopfes lang, hell gelb-braun, Skulptur des Gesicht mit Ausnahme der Wangen und oberhalb der Fühlerbasen verdeckend. Vertex und Oberseite des Thorax gelb-braun, Seiten gelblich-weiß, lang und locker behaart. Propodeum an den Seiten unbehaart, hinten lang abstehend gräulich-weiß behaart, nur Mittelfeld und Stutzoberkante frei lassend. T1 bis zum Endrand lang, weiß abstehend behaart. Auf dem nicht-abschüssigen Teil sind kurze, dicke, ebenfalls weiße Haare beigemischt, die hauptsächlich im Bereich der anterior-dorsalen Wölbung vorkommen. T2 wie T1, aber die lang abstehenden Haare kürzer und wie die kurzen, dicken Haare auf die basale Hälfte des Tergits konzentriert. Die folgenden Tergite mit kurzen, dunklen und wenig abstehenden Haaren. T1 bis T5 mit schmalen, nicht unterbrochenen, weißen Endbinden, die nicht auf die Scheibe übergreifen. Diejenige von T1 weniger dicht als die folgenden. S2 seitlich mit wenigen abstehenden Haaren. S3 und S4 nur mit wenigen kurzen, anliegenden Haaren. Auf S5 beidseitig mit einem bürstenartigen Haarfleck aus kürzeren Haaren. Die Haarlänge innerhalb der Flecken verringert sich von basal nach apikal. Der unbehaarte Raum zwischen den Flecken mitten nur schmal, apikal und basal jedoch stark erweitert und insgesamt die Form einer Hantel bildend. Am Endrand von S5 jeweils außen eine aus wenigen, nach innen gebogenen, langen Haaren gebildete Franse. Außen an der Basis von S6, im Bereich der Haarfranse von S5, beidseitig eine ebenfalls aus wenigen langen, aber nach hinten gerichteten Haaren bestehende Franse. S6 wird durch eine schmale, unbehaarte Mittellinie in zwei Hälften geteilt, auf denen sich eine mäßig lange, schräg zur Mittellinie nach hinten weisende Behaarung befindet. Nur S2 bis S4 mit einer linienartig schmalen, aus sehr kurzen Haaren bestehenden Endbinde.

Antennengeißel oberseits schwarz, unten dunkelbraun, Fühlerglieder ab dem 4. Segment länger als breit. Wangen etwa 1,5 mal so lang wie an der Mandibelbasis breit, mit wenigen Längsriefen, insgesamt glatt und glänzend. Clypeus deutlich verlängert, in der unteren Hälfte glatt und glänzend, mitten etwas eingedrückt und dort fein und wie in der oberen Hälfte des Clypeus mäßig dicht punktiert. Vertex zwischen seitlichen Ocellen und dem Komplexauge mitten und bis zu den Ocellen tief eingestochen, runzlig punktiert, dazwischen chagriniert und matt. Zu den Komplexaugen hin Punktierung weniger dicht (etwa Punktdurchmesser Abstand) und feiner, dazwischen glatt und glänzend. Fovea facialis schmal (weniger als die Hälfte des Antennen-Durchmessers) und zum Auge hin tief eingedrückt. Ihre Abgrenzung zur Kopfmitte hin unscharf. Pronotumecken spitz, zu

einem kurzen Dörnchen ausgezogen. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, sehr zerstreut (3-4 Punktdurchmesser) und flach eingestochen punktiert. Zu den Seiten hin Punktierung dichter (etwa Punktdurchmesser, z.T. weniger), etwas gröber und tiefer werdend. Scutellum im vorderen Viertel glatt und glänzend mit kurzen Längsfurchen, nach hinten und seitlich dicht und zu den Rändern hin runzlig punktiert. Postscutellum von oben gesehen etwa so lang wie die Propodeumoberseite, dicht runzlig punktiert und matt. Propodeumoberseite hinten nur mitten durch eine unregelmäßig verlaufende, z.T. schwer erkennbare Leiste begrenzt, seitlich in das Mittelfeld übergehend. Propodeumoberseite und das Mittelfeld mit zahlreichen, z.T. mehr oder weniger parallel, oft aber auch unregelmäßig verlaufenden Runzeln. Mittelfeld des Propodeum zwischen den Runzeln glatt und glänzend, am Rand durch eine flache Furche von den fein-runzlig chagrinierten Seitenfelder abgegrenzt. Mesopleuren bei etwas größerem Punktdurchmesser mitten wenig dichter (Punktdurchmesser) und tiefer punktiert als die Seiten des Mesonotoms und zwischen den Punkten glatt und glänzend. Seitlich Punktierung rasch dichter gröber werdend, dazwischen chagriniert und matt. Unterhalb des Flügelansatzes Mesopleuren fast unpunktiert, auffällig glatt und glänzend. Tegulae durchscheinend rötlich-braun. Flügel leicht gelblich getrübt, Aderung und Pterostigma dunkelbraun. Beine dunkelbraun, besonders die Endglieder der Tarsen etwas heller bräunlich, Sporen gelb. Hinterer Basitarsus apikal breiter als an der Basis, etwa so breit wie das Hinterschienenende. Mitteltibien am Ende außen mit einem rötlich-braunen, schräg nach hinten gerichteten Dorn. Tergit-Endränder nur wenig niedergedrückt, rötlich entfärbt, bei T1 mitten undeutlich von der Scheibe abgesetzt. Punktierung von T1 fein und zerstreut. Punktabstände auf der Scheibe und an den Seiten gleich, etwa ein, selten bis zwei Punktdurchmesser. Zwischen den Punkten glatt und glänzend. T2 wie T1, jedoch dichter (Punkte grenzen oft direkt aneinander) punktiert. Die hinteren Tergite zunehmend etwas dichter punktiert und weniger glänzend. Der Endrand von T7 flach abgerundet. Endrand von S2 mitten etwas apikal erweitert, seitlich niedergedrückt, mitten etwas aufgewölbt und dort fein chagriniert, glänzend. Zu den Seitenrändern hin etwas gröber chagriniert. Endrand von S3 weniger stark als S2 apikal erweitert und niedergedrückt. An den Seiten mitten leicht beulig aufgetrieben und dort fein chagriniert und glänzend, zerstreut mit flachen Punkten. Sonst fein runzlig punktiert und matt. S4 mit ganz leicht apikal erweiterten Endrand, ähnlich wie S3 skulpturiert. Endrand von S5 abgestutzt und die unbehaarten Stellen matt glänzend. S6 seitlich und apikal mit schmalem, niedergedrückten Endrand. Das Sternit insgesamt fein chagriniert, matt glänzend. S7 (Fig. 3d) durchscheinend gelblich gefärbt. Die ventralen Flügel der Penisvalven (Fig. 3f) transparent und farblos. Gonostylen einmalig unter den altweltlichen *Colletes*-Arten scheibenförmig (Fig. 3e) mit unauffälliger, hell gelblich-brauner Behaarung.

B e s c h r e i b u n g ♀: Länge 7-8 mm. Behaarung von Kopf und Mesonotum gelbbraun, Seiten weißlich. T1 mitten bis etwa zur Mitte der Scheibe, seitlich bis zum Endrand mit vereinzelten, relativ kurzen abstehenden Haaren. An der Basis der antero-dorsalen Wölbung mit vereinzelten kurzen, anliegenden Haaren, die seitlich zahlreicher sind und auf die Scheibe ausgreifen. Die übrigen Tergite ohne abstehende Behaarung (vgl. Fig. 5). Basalbinde von T2 schmal, nur seitlich ein wenig auf die Scheibe übergreifend. Endbinde von T1 schmal, zur Mitte hin schmaler, aber nicht unterbrochen. Die Endbinden von T2 und T3 etwa doppelt so breit wie die von T1, in der Mitte ebenfalls schmaler werdend, jene von T4 und T5 gleichmäßig breit. Die Endbinden der Sternite kaum erkennbar, aus nur wenigen Haaren bestehend. Scopa wenig dicht, aus kurzen hellen Haaren bestehend.

Antennengeißel oberseits schwarz, unten dunkelbraun. Wangen etwa so lang wie die Mandibelbasis breit, fein längsgerieft, chagriniert und matt. Clypeus stark vorgewölbt konvex und mitten nicht eingedrückt, seitlich sehr locker, mitten dichter punktiert (Punktabstand 1-½ Punktdurchmesser), dazwischen glatt und glänzend. Stirnschildchen weitgehend punktlos, glatt und glänzend. Fovea facialis in der Mitte etwas breiter als die Antennengeißel dick, gut abgegrenzt. Pronotumecken rechtwinklig, spitz. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, unpunktiert. Zu den Seiten hin Punktierung mäßig fein, rasch dicht werdend. Die Propodeumoberseite hat von oben gesehen etwa bis ¾ der Länge des Postscutellum. Flügel deutlich gelbbraun getrübt, Aderung und Pterostigma dunkelbraun. Beine schwarz, Sporen rotbraun. Endrand von T1 schmal und undeutlich rötlich braun aufgehellt, die der übrigen Tergite nicht entfärbt, bei T1 mitten undeutlich von der Scheibe abgesetzt, bei den folgenden Tergiten deutlich niedergedrückt. Punktierung von T1 fein und zerstreut, Punkte auf der Scheibe etwas größer, zu den Seiten etwas feiner und dichter. Punktabstände auf der Scheibe etwa 1 Punktdurchmesser, z.T. geringer. Zwischen den Punkten glatt und glänzend, das Abdomen insgesamt glänzend (Fig. 5). Punktierung der Scheibe von T2 viel feiner und dichter als auf T1, an der Basis winzig und fast runzlig dicht, apikal lockerer und weniger dicht sowie deutlicher eingestochen punktiert. Die hinteren Tergite zunehmend feiner, undeutlich-runzlig punktiert und weniger glänzend. Der Endrand von T6 schmal abgerundet.

Derivatio nominis: Benannt nach Dr. Eric Haubruge, Gembloux, der das Weibchen dieser Art 1998 bei einem Tibetaufenthalt erstmals gesammelt hat.

Von H. Bischoff als *Colletes discophorus* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

***Colletes harreri* sp.n. ♂ ♀**

Holotype (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Shigatse, 3.-17.5.39, Krause S. / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). Paratypen: 1♂ (Daten s. Holotype), 3♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster / Zool. Mus. Berlin (ZMHB), 3♂♂, 3♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Samai, 20 VII 1998, rec: E. Haubruge (3♀♀, 2♂♂ FSAG, 1♂ Coll. Kuhlmann), 3♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Tsingda, 22 VII 1998, rec: E. Haubruge (1♀ FSAG, 2♀♀ Coll. Kuhlmann), 1♂, 4♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Porokang, 14 VII 1998, rec: E. Haubruge (3♀♀ FSAG, 1♂, 1♀ Coll. Kuhlmann), 1♂, 4♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Reiting, 22 VII 1998, rec: E. Haubruge (2♀♀ FSAG, 1♂, 2♀♀ Coll. Kuhlmann), 1♂, 1♀ Chine, Tibet, Lhoca, Djamey, 17 VII 1998, rec: E. Haubruge (FSAG), 1♂, 2♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Luteu, 25 VII 1998, rec: E. Haubruge (1♂ FSAG, 1♀ Coll. Kuhlmann), 6♂♂ Chine, Tibet, Lhasa, Lume, 16 VII 1998, rec: E. Haubruge (4♂♂ FSAG, 2♂♂ Coll. Kuhlmann).

Weitere Funde: 5♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Samada, 21.6.39, Krause S. / Steppenginster, 9♂♂ .Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster, 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Pennan, 21.-22.5.39, Krause S., 2♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Shigatse, 3.-17.5.39, Krause S, 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Gyantse, 2.-4.6.39, Krause S., 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Pennan-Gyantse, 24.5.39, Krause S., 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang, 15.6.39, Krause S. (ZMHB).

Diagnose: Bei dieser Art gelangt man beim ♂ im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) am Alternativenpaar 95 zu den Arten *C. impunctatus* NYLANDER bzw. *C. sidemii* RADOSZKOWSKI. Am charakteristischen Bau von S7 von *C. harreri* läßt sich aber leicht erkennen, daß es sich um keine dieser beiden oder eine andere verwandte Art handeln kann. Das ♀ läuft im Schlüssel am Punkt 96 zu *C. conradti* NOSKIEWICZ, von der sie sich durch die ausgedehntere, fast bis zum Endrand reichende abstehende Behaarung auf

T1 und den durchgehend, wenngleich auch nur schwach eingedrückten Endrand von T1 unterscheidet. *C. harreri* gehört innerhalb der *C. clypearis*-Gruppe zum Verwandtschaftskreis um *C. impunctatus*.

Beschreibung ♂: Länge 9-10 mm; Behaarung des Kopfes lang, gelbbraun, entlang der inneren Augenränder, auf dem Vertex und an den Schläfen mit zahlreichen schwarzen Haaren. Mesonotum ebenfalls lang gelbbraun behaart mit zahlreichen beigemischten schwarzen Haaren. Thoraxseiten und Beine hell gelblich-weiß, lang und locker behaart, ohne schwarze Haare. T1 bis zum Endrand lang, weiß und rein abstehend behaart. T2 wie T1, aber die Haare etwas kürzer. Die folgenden Tergite ebenfalls abstehend behaart, jedoch sind die Haare hier schwarz, erreichen nur noch eine Länge, die etwa der Breite der Endbinden entspricht und fallen dadurch kaum auf. T1 bis T5 mit schmalen, lockeren, nicht unterbrochenen, weißen Endbinden, die nicht auf die Scheibe übergreifen. Jene von T1 bis T3 mitten schwach verschmälert, auf T6 Endbinde nur angedeutet. Die Endbinden der Sternite wenig deutlich, aus sehr kurzen, schütteren Haaren gebildet. Die Endbinden von S2 und S3 seitlich schmal und mitten stark bogig nach vorne erweitert, die folgende linear und undeutlich erkennbar, S5 ohne Endbinde.

Antennengeißel oberseits schwarz, unten kaum heller dunkelbraun. Wangen etwa 1½ mal so lang wie die Mandibelbasis breit, längsgerieft und matt. Clypeus deutlich verlängert, bis zum Endrand locker und mäßig grob punktiert, Zwischenräume glatt und glänzend, mitten etwas eingedrückt und dort fein und dicht punktiert. Fovea facialis schmal (etwas weniger als die Hälfte des Antennen-Durchmessers) und zum Auge hin tief eingedrückt. Ihre Abgrenzung zur Kopfmitte hin nicht so scharf. Pronotumecken stumpfwinklig abgerundet. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, dicht (Punktabstand etwa 1 Punktdurchmesser), mäßig grob und tief eingestochen punktiert. Zu den Seiten hin Punktierung rasch dichter (Punkte stoßen aneinander), gröber und tiefer werdend. Postscutellum von oben gesehen etwa so lang wie die Propodeumoberseite. Flügel leicht bräunlich getrübt, Aderung und Pterostigma dunkelbraun. Beine schwarz, Sporen rotbraun. Hinterer Basitarsus parallelseitig und lang. Die vorderen Tergitendränder wenig niedergedrückt, schwach rötlich entfärbt, bei T1 mitten aber deutlich von der Scheibe abgesetzt. Punktierung von T1 mittelgrob und dicht, auf der Scheibe schwach runzlig punktiert. Punktabstände auf der Scheibe etwa ½ Punktdurchmesser oder weniger, an den Seiten etwas zerstreuter. Zwischen den Punkten glatt und glänzend, das Abdomen insgesamt glänzend. T2 wie T1, jedoch Punkte feiner und weniger tief eingestochen. Die hinteren Tergite zunehmend undeutlich-runzlig punktiert und weniger glänzend. Der Endrand von T7 schmal abgerundet. Der Endrand von S6 gelblich durchscheinend, nicht niedergedrückt, das Sternit sonst fein chagriniert und bis auf den Endrand und die Mittellinie flach punktiert und matt glänzend. S7 (Fig. 4a) durchscheinend gelblich gefärbt und unverwechselbar charakteristisch geformt. Die ventralen Flügel der Penisvalven (Fig. 4c) transparent und leicht gelblich gefärbt. Gonostylus (Fig. 4b) an der Basis breiter als lang.

Beschreibung ♀: Länge 10-11 mm. Behaarung von Kopf und Thorax wie beim Männchen, jedoch ohne schwarze Haare an den Schläfen. T1 bis zum Endrand und T2 bis zur Mitte der Scheibe aber kürzer mit vereinzelten lang abstehenden Haaren. Die übrigen Tergite mit schwarzen, nach hinten länger werdenden Cilienhaaren. Endbinde von T1 schmal, zur Mitte hin rasch schmaler werdend und breit unterbrochen (Fig. 7). Die Endbinden von T2 und T3 mehr als doppelt so breit wie die von T1, in der Mitte nur wenig schmaler werdend, jene von T4 und T5 etwas breiter. T2 mit schmaler Basalbinde,

die nicht auf die Scheibe übergreift. Die Endbinden der Sternite schwach entwickelt, aus nur wenigen Haaren bestehend. Scopa unten weiß, oben mit zahleichen schwärzlichen Haaren.

Antennengeißel beiderseits schwarz. Wangen fast so lang wie die Mandibelbasis breit, fein längsgerieft, chagriniert und matt. Clypeus dicht längsrunzlig punktiert, mitten schwach eingedrückt. Fovea facialis oben etwas breiter als die halbe Breite der Antennengeißel, gut abgegrenzt. Pronotumecken abgerundet und stumpf. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, sehr zerstreut (Punktabstand 2–3 Punktdurchmesser), mäßig grob und deutlich eingestochen punktiert. Zu den Seiten hin Punktierung rasch dichter werdend. Die Propodeumoberseite ist von oben gesehen etwas kürzer als das Postscutellum. Flügel leicht bräunlich getrübt, Aderung und Pterostigma dunkelbraun. Beine schwarz, Sporen rotbraun. Endrand von T1 schmal und schwach rötlich aufgehellt, die der übrigen Tergite nicht entfärbt, bei T1 mitten undeutlich von der Scheibe abgesetzt. Punktierung von T1 relativ fein und dicht. Punktabstände auf der Scheibe weniger als ½ Punktdurchmesser, an den Seiten etwas lockerer. Zwischen den Punkten glatt und glänzend, das Abdomen insgesamt glänzend. T2 wie T1, jedoch etwas dichter und deutlich feiner, undeutlich eingestochen punktiert (Fig. 7). Die hinteren Tergite zunehmend undeutlicher punktiert und stärker glänzend. Der Endrand von T6 schmal abgerundet.

D e r i v a t i o   n o m i n i s : Dem Österreicher Heinrich Harrer gewidmet, der nach seiner Flucht aus einem indischen Internierungslager von 1944 bis 1951 in Tibet, hauptsächlich in der Hauptstadt Lhasa, gelebt hat.

Von H. Bischoff als *Colletes longigenalis* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

Colletes hedini **sp.n.** ♂ ♀

H o l o t y p e (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang, 15.6.39, Krause S. / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). P a r a t y p e n : 2♂♂ (Daten s. Holotype) (ZMHB), 1♂, 6♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Lume, 16 VII 1998, rec: E. Haubruge (1♂, 3♀♀ FSAG, 3♀♀ Coll. Kuhlmann), 3♀♀ Chine, Tibet, Lhasa, Luteu, 25 VII 1998, rec: E. Haubruge (2♀♀ FSAG, 1♀ Coll. Kuhlmann), Chine, Tibet, Lhasa, Gangsang, 20 VII 1998, rec: E. Haubruge (FSAG), 1♂ Chine, Tibet, Lhoca, Kiepa, 19 VII 1998, rec: E. Haubruge (Coll. Kuhlmann).

W e i t e r e   F u n d e : 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang, 15.6.39, Krause S., 2♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Gyantse, 2.-4.6.39, Krause S. (ZMHB).

D i a g n o s e : Im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) gelangt man beim ♂ dieser Art am Punkt 89 zu *C. pseudocinerascens* NOSKIEWICZ. Von ihr unterscheidet sich *C. hedini* durch die dunkelbraune Fühlerunterseite und das zwar ebenfalls glänzende, aber dichter und gröber punktierte T1. Zudem ist S7 von *C. hedini* anders geformt und die Wangen mehr als doppelt so lang wie bei *C. pseudocinerascens*. Beim ♀ gelangt man im Schlüssel zum Merkmalspaar 94 und damit zu *C. reinigi* NOSKIEWICZ bzw. *C. escalerai* NOSKIEWICZ. Von ersterer unterscheidet sich *C. hedini* durch den gewölbten Clypeus, von der auf den Westmediterranraum beschränkten *C. escalerai* durch die deutlich geringere Körpergröße. Von den meisten Arten der *C. clypearis*-Gruppe unterscheidet sich das ♀ von *C. hedini* durch das Vorkommen weißer, lang abstehender Haare im vorderen Bereich der Scheibe von T2, apikal angrenzend an die Basalbinde. Dieses Merkmal tritt sonst nur noch bei *C. tibeticus* sp.n. und *C. schmidi* NOSKIEWICZ auf. Letztere ist endemisch in den höheren Lagen der Sierra Nevada (Spanien) und unterscheidet sich u.a.

durch die gröbere Tergitpunktierung. *C. tibeticus* ist deutlich größer als *C. hedini* und besitzt u.a. eine auffallend längere Mesonotumbehaarung als diese (vgl. auch die Erstbeschreibung). *C. hedini* gehört innerhalb der *C. clypearis*-Gruppe zur Verwandtschaft von *C. floralis* EVERSMANN und ist durch den Bau von S7 eindeutig charakterisiert.

Beschreibung ♂: Länge 6-7 mm; Behaarung des Kopfes lang, weiß, mit gräulich-gelblicher Tönung, Skulptur des Gesicht mit Ausnahme der Wangen und oberhalb der Fühlerbasen verdeckend. Vertex, Thorax und Beine rein weiß, lang und locker behaart. Propodeum lang abstehend behaart, nur Mittelfeld und Stutzoberkante frei lassend. T1 bis zum Endrand lang, weiß und rein abstehend behaart. T2 wie T1, aber die Haare kürzer. Die folgenden Tergite ebenfalls abstehend behaart, jedoch erreichen die Haare hier nur noch eine Länge, die etwa der Breite der Endbinden entspricht. T1 bis T5 mit schmalen, lockeren, nicht unterbrochenen, weißen Endbinden, die nicht auf die Scheibe übergreifen. S2 bis S4 seitlich mit weißen, langen, abstehenden Haaren. Die Scheibe mitten unbehaart. S5 zusätzlich zu der seitlichen Behaarung beidseitig innen mit einem bürstenartigen Haarfleck aus kürzeren Haaren. Der unbehaarte Raum zwischen den Flecken mitten nur schmal, apikal nur wenig, basal stark erweitert und insgesamt die Form eines Kelches bildend. S6 nur am Ende und seitlich mit kurzer, abstehender Behaarung. Die Endbinden der Sternite aus sehr kurzen Haaren gebildet. Die Endbinde von S2 seitlich schmal und mitten stark bogig nach vorne erweitert. Die Endbinde von S3 mitten nur wenig nach vorne erweitert und bei S4 mitten verschälert bis gänzlich unterbrochen. Die übrigen Sternite ohne Endbinden.

Antennengeißel oberseits schwarz, unten dunkelbraun, Fühlerglieder ab dem 4. Segment länger als breit. Wangen etwa zweimal so lang wie die Mandibelbasis breit, im oberen Teil fein längsgerieft, insgesamt fein chagriniert und matt, jedoch an der Mandibelbasis glänzender. Clypeus deutlich verlängert, am unteren Rand glatt und glänzend, mitten etwas eingedrückt und dort fein und dicht punktiert. Vertex zwischen seitlichen Ocellen und dem Komplexauge tief eingestochen, mittelgrob und dicht (etwa halber Punktdurchmesser, z.T. weniger) punktiert. Dazwischen chagriniert und insgesamt matt wirkend. Fovea facialis schmal (etwa die Hälfte des Antennen-Durchmessers) und zum Auge hin tief eingedrückt. Ihre Abgrenzung zur Kopfmitte hin unscharf. Pronotumecken spitz, jedoch keinen Dorn bildend. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, sehr zerstreut und flach eingestochen punktiert. Zu den Seiten hin Punktierung rasch dichter (etwa halber Punktdurchmesser, z.T. weniger), gröber und tiefer werdend. Scutellum vorne glatt und glänzend, nach hinten und seitlich wie Mesonotum punktiert. Postscutellum von oben gesehen etwa so lang wie die Propodeumoberseite, dicht runzlig punktiert und matt. Propodeumoberseite hinten durch eine Leiste begrenzt, mitten durch zahlreiche mehr oder weniger parallele Längs- und eine Querleiste in Rechtecke gefeldert. Mittelfeld des Propodeum am Rand mit Leisten, mitten glatt. Seitenfelder runzlig chagriniert. Mesopleuren bei gleichem Punktdurchmesser zerstreuter (bis zu einem Punktdurchmesser) und weniger tief punktiert als die Seiten des Mesonotoms. Tegulae rötlich-braun, mitten etwas dunkler. Flügel gelblich getrübt, Aderung und Pterostigma gelb-braun. Beine schwarz, besonders die Endglieder der Tarsen jedoch bräunlich, Sporen gelb. Hinterer Basitarsus apikal breiter als an der Basis, etwa so breit wie das Hinterschienenende. Mitteltibien am Ende außen mit einem rötlich-braunen, schräg nach hinten gerichteten Dorn. Tergit-Endränder nur wenig niedergedrückt, rötlich, zum Ende hin gelblich entfärbt, bei T1 mitten undeutlich von der Scheibe abgesetzt. Punktierung von T1 mittelgrob und zerstreut. Punktabstände auf der Scheibe etwa ein bis zwei Punktdurchmesser

oder weiter, an den Seiten dichter. Zwischen den Punkten glatt und glänzend, das Abdomen insgesamt stark glänzend. T2 wie T1, jedoch mitten und zum Endrand hin etwas dichter und feiner punktiert. Die hinteren Tergite zunehmend undeutlich-runzlig punktiert und weniger glänzend. Der Endrand von T7 flach abgerundet. Endrand von S2 gerade abgestutzt, seitlich niedergedrückt, mitten etwas aufgewölbt und dort fein chagriniert, glänzend. Zu den Seitenrändern undeutlich runzlig punktiert. Endrand von S3 leicht ausgerandet und niedergedrückt. An der Basis mitten und an den Seiten leicht beulig aufgetrieben und dort fein chagriniert und glänzend. Sonst fein runzlig punktiert und matt. S4 breit niedergedrückt mit abgestutztem Endrand. Insbesondere an der Basis mitten stark glänzend, an den Seiten matt und fein runzlig punktiert. S5 ebenfalls abgestutzt und die unbehaarten Stellen matt glänzend. An der Basis von S6 beidseitig eine kleine beulige Verdickung. Der schmale Endrand und eine dünne Linie mitten niedergedrückt und glänzend. Das Sternit sonst glatt und nur stellenweise flach punktiert und glänzend. S7 (Fig. 4d) durchscheinend gelblich gefärbt. Die ventralen Flügel der Penisvalven (Fig. 4f) transparent und farblos. Die hell gelblich-braune Behaarung der Gonostylen (Fig. 4e) auffallend, dicht und kurz.

B e s c h r e i b u n g ♀: Länge 7-8 mm. Behaarung von Kopf und Mesonotum gelblich weiß, seitlich und an den Beinen weiß. T1 auf der gesamten Breite bis fast zum Endrand dicht mit kurzen abstehenden Haaren, bestanden, dazwischen vereinzelte kurze, anliegende Haare. Auf T2 kurze abstehende Haare etwa bis zur Mitte der Scheibe vorhanden, die übrigen Tergite ohne abstehende Behaarung (Fig. 8). Endbinde von T1 schmal, zur Mitte hin schmaler werdend und kurz unterbrochen. Die Endbinden von T2 und T3 mehr als doppelt so breit wie die von T1, erstere in der Mitte ebenfalls schmaler werdend, jene der folgenden Tergite gleichmäßig, so breit wie die von T2. T2 mit schmaler Basalbinde, die etwas auf die Scheibe übergreift. Die Endbinden der Sternite schwach entwickelt, aus nur wenigen Haaren bestehend. Scopa weiß, wenig dicht und aus relativ kurzen Haaren bestehend.

Antennengeißel beiderseits schwarz. Wangen etwa so lang wie die Mandibelbasis breit, an der Basis längsgerieft, fein chagriniert und matt. Clypeus deutlich konvex gewölbt, mäßig dicht und schwach runzlig punktiert, mitten etwas eingedrückt, Punktierung apikal zerstreut und dort glänzend. Fovea facialis etwa so breit wie die Antennengeißel dick, gut abgegrenzt. Pronotumecken fast rechtwinklig, abgerundet und stumpf. Scheibe des Mesonotums glatt und glänzend, sehr zerstreut (Punktabstand 2 – 3 Punktdurchmesser) aber mäßig grob und deutlich eingestochen punktiert. Zu den Seiten hin Punktierung rasch dichter werdend. Die Propodeumoberseite hat von oben gesehen fast die Länge des Postscutellum. Flügel leicht gelblich-braun getrübt, Aderung und Pterostigma braun. Beine schwarz, Sporen rotbraun. Endrand von T1 und der folgenden Tergite schmal rötlich aufgehellt, bei T1 mitten deutlich niedergedrückt und von der Scheibe abgesetzt. Punktierung von T1 fein und dicht. Punktabstände auf der Scheibe etwas weniger als 1 Punktdurchmesser, an den Seiten ähnlich und zum Endrand feiner und dichter. Zwischen den Punkten glatt und glänzend, das Abdomen insgesamt glänzend. T2 ähnlich T1, jedoch besonders mitten deutlich dichter und feiner, undeutlich eingestochen punktiert, seitlich gröber und zerstreuter (Fig 8). Die hinteren Tergite zunehmend feiner undeutlich-runzlig punktiert und weniger glänzend. Der Endrand von T6 schmal abgerundet.

D e r i v a t i o   n o m i n i s : Dem schwedischen Forschungsreisenden Sven Hedin (*19.2.1865, †26.11.1952) gewidmet, der im Verlaufe von vier großen Asienexpeditionen

zwischen 1893 und 1935 als erster Europäer Tibet mehrfach durchquert und kartographisch erfaßt hat.

Von H. Bischoff als *Colletes lama* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

***Colletes himalayensis* sp.n. ♂ ♀**

Holotype (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang-Khangmar, 17.6.39, Krause S. / Berberitze / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). Paratypen: 4♂♂, 3♀♀; (Daten s. Holotype) (ZMHB).

Weitere Funde: 45♂♂, 9♀♀ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang-Khangmar, 17.6.39, Krause S. / Berberitze, 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Samada, 21.6.39, Krause S. / Steppenginster, 2♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster (ZMHB).

Diagnose: Das ♀ von *C. himalayensis* läuft im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) bis zum Merkmalspaar 103. Hier trifft am besten die erste Alternative zu, jedoch ist der Kopf dieser Art oberhalb der Augen nicht gewölbt. Beim ♂ gelangt man am Punkt 91 am ehesten zu *C. asiaticus* KUHLMANN (nom. nov. für *C. grisescens* NOSKIEWICZ). Allerdings ist S7 von *C. himalayensis*, das die ♂♂ dieser Art eindeutig kennzeichnet, nur etwa halb so breit. Hinzu kommen weitere Unterschiede in der Punktierung, Behaarung und dem Bau der Gonostylen (s.u.). Das ♂ steht *C. pseudocinerascens* NOSKIEWICZ im Bau von S7 und der äußeren Erscheinung nahe, unterscheidet sich jedoch durch die schwarzen Haare am Scheitel und entlang der inneren Augenränder sowie den abweichend geformten Gonostylus deutlich von dieser Art. *C. himalayensis* gehört zur *C. clypearis*-Gruppe und dem Bautyp von S7 nach zur weiteren Verwandtschaft von *C. floralis* EVERSMANN. Aufgrund der engen Verwandtschaft von *C. himalayensis* und der von NOSKIEWICZ (1936) ausführlich beschriebenen *C. pseudocinerascens* beschränkt sich die Beschreibung auf die Darstellung der Unterschiede zwischen beiden Arten.

Beschreibung ♂: In der Behaarung unterscheidet sich *C. himalayensis* von *C. pseudocinerascens* durch das bereits erwähnte Vorkommen schwarzer Haare entlang der inneren Augenränder, auf dem Vertex und der Dorsalseite des Thorax sowie die lockeren, aus gleichmäßig langen Fransenhaaren bestehenden Sternitendbinden, die bei letzterer Art auf S2 und S3 mitten aus sehr kurzen, anliegenden Fiederhaaren gebildet werden. Die Wange ist bei *C. himalayensis* etwa so lang wie die Mandibelbasis breit, glatt und zwischen den Längsrunzeln glänzend (*C. pseudocinerascens*: Wange ¾ der Mandibelbasisbreite, fein chagriniert und matt), der Clypeus ist etwas zerstreuter, gröber und deutlich eingestochen punktiert. Die Punktierungsdichte auf Mesonotum und Tergiten ist bei beiden Arten fast gleich, bei *C. himalayensis* ist jedoch der Punktdurchmesser im Bereich der Scheibe des Mesonotums etwas kleiner, auf den Tergiten dagegen etwas größer, wobei die Punkte auf der Scheibe von T1 flacher und undeutlich, auf der Scheibe von T2 und der Basis von T3 dagegen etwas tiefer und deutlicher eingestochen sind. Die Tergitendränder von *C. himalayensis* sind zum Ende hin stärker, gelblich-weiß entfärbt (*C. pseudocinerascens*: dunkler gelb-rot) und tiefer niedergedrückt, was besonders in der Mitte von T1 auffällt, wo dieser bei *C. pseudocinerascens* kaum von der Scheibe abgesetzt ist. S7 (Fig. 4g) von *C. himalayensis* ist kürzer und insbesondere apikal schmaler und im Gegensatz zur Vergleichsart auf der gesamten Ventralseite mit Haaren besetzt, der Gonostylus (Fig. 4h) ist etwas schlanker und kürzer während sich bei den ventralen Flügeln der Penisvalven (Fig. 4i) keine Unterschiede erkennen lassen.

Beschreibung ♀: In der Behaarung unterscheidet sich *C. himalayensis* von *C.*

pseudocinerascens wie beim ♂ durch das Vorkommen schwarzer Haare entlang der inneren Augenränder, auf dem Vertex und der Dorsalseite des Thorax sowie insgesamt durch längere (doppelt so lang wie bei der Vergleichsart), zottig wirkende Haare auf Kopf und Thorax, die Tergitendbinden sind etwas schmaler (Fig. 9). Die Scopa ist wenig entwickelt und besteht aus auffallend wenigen Haaren. Die Wange von *C. himalayensis* ist fast doppelt so lang wie bei *C. pseudocinerascens* und stärker glänzend. Die Punktierung des Clypeus ist fast doppelt so groß sowie gleichmäßiger und zerstreuter, jene auf der Scheibe des Mesonotums dagegen nur wenig gröber. Die Punktierung der Tergite ist bei *C. himalayensis* merklich gröber und im Gegensatz zur Vergleichsart sind die Punkte nahe dem Endrand von T1 deutlich schräg eingestochen (Fig. 9). Wie beim Männchen sind die Tergitendränder von *C. himalayensis* heller gelblich-weiß entfärbt.

Derivatio nominis: Nach dem Himalaya-Gebirge benannt, wo diese und die übrigen hier beschriebenen Arten gefunden wurden.

Von H. Bischoff als *Colletes berberidis* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

Colletes tibeticus **sp.n.** ♂ ♀

Holotype (♂): Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster / Zool. Mus. Berlin (ZMHB). Paratypen: 3♂♂, 3♀♀ (Daten s. Holotype), 1♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.6.39, Krause S. / Berberitze / Zool. Mus. Berlin (ZMHB).

Weitere Funde: 32♂♂, 4♀♀ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Khangmar, 17.-18.6.39, Krause S. / Steppenginster, 19♂♂ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Saugang-Khangmar, 17.6.39, Krause S. / Berberitze, 4♂♂, 2♀♀ Schäfer Exp. / Süd-Tibet, Samada, 21.6.39, Krause S. / Steppenginster (ZMHB).

Diagnose: Beim ♀ von *C. tibeticus* gelangt man im Schlüssel von NOSKIEWICZ (1936) bis zum Punkt 92. An dieser Stelle ist diese Art durch die Merkmale "Genae schmaler als das Auge" und "Mesonotum mitten dicht punktiert (1-2 Punktdurchmesser)" eindeutig gekennzeichnet. Das ♂ läuft bis zum Merkmalspaar 82, wo die obere Alternative am besten zutrifft. Jedoch reicht bei *C. tibeticus* die Spitze der dreieckigen, glatten Fläche an der Basis von S5 nicht bis fast an den Endrand, sondern nur bis etwa zur Mitte des Sternites. Weiterhin sind bei *C. tibeticus* auf Kopf und Thorax keine schwarzen Haare vorhanden. *C. tibeticus* gehört zur *C. clypearis*-Gruppe. Das ♀ unterscheidet sich von den anderen Arten der Gruppe (Ausnahme: *C. paratibeticus* KUHLMANN) durch die dichte, lang abstehende Behaarung von T2. Das ♂ steht im Bau von S7, des Genitals und der äußeren Morphologie *C. cinerascens* NOSKIEWICZ nahe, unterscheidet sich jedoch insbesondere durch das Fehlen schwarzer Behaarung am Kopf und auf dem Mesontum, einen stärker ausgebauchten und damit breiteren Mittelteil von S7 und etwas breitere ventrale Flügel der Penisvalven. Offenbar sehr eng verwandt mit *C. tibeticus* ist die aus Nepal beschriebene *C. paratibeticus*. Im ♂ zeichnet sich letztere Art gegenüber *C. tibeticus* durch schwarze Haare auf Kopf und Thorax sowie durch ein mit Längsrunzeln versehenes und "zerknittert" erscheinendes T1 aus. Gonostylus und S7 sind dagegen weitgehend identisch. Die ♀♀ lassen sich ebenfalls anhand der schwarzen Haare von *C. paratibeticus* sowie die dichtere und feinere Punktierung von T1 und Mesonotum unterscheiden. Aufgrund der engen Verwandtschaft beider Arten beschränkt sich die Beschreibung auf die Darstellung der Unterschiede zwischen ihnen.

Beschreibung ♂: In der Behaarung unterscheidet sich *C. tibeticus* von *C.*

paratibeticus durch das Fehlen schwarzer Haare auf Kopf und Thorax, die gelbbraune statt dunkelbräunliche Behaarung auf Thorax und Tergiten sowie die ein wenig dichteren Sternitendbinden. Die Antennenglieder von *C. tibeticus* sind um etwa ¼ dicker als die von *C. paratibeticus* und die Skulptur der Wange weniger stark längsgerieft und chagriniert, was sie deutlich glänzender erscheinen läßt. Die Punktierung von T1 und der folgenden Tergite ist bei *C. tibeticus* nicht so schräg und etwas tiefer eingestochen, wodurch die einzelnen Punkte deutlicher hervortreten. Außerdem fehlen ihr die kräftigen Längsrunzeln auf T1, die dieses Tergit bei *C. paratibeticus* "zerknittert" und matter erscheinen lassen. Der Gonostylus von *C. tibeticus* (Fig. 3h) ist basal breiter als bei der Vergleichsart. Die ventralen Flügel der Penisvalven (Fig. 3i) sind ein wenig schmaler und heller, eher gelbbraun getönt. In der Form von S7 (Fig. 3g) unterscheiden sich beide Arten nicht, jedoch ist das von *C. tibeticus* heller, rötlich-braun gefärbt, bei *C. paratibeticus* dagegen dunkler braun.

B e s c h r e i b u n g ♀: Die ♀♀ von *C. tibeticus* unterscheiden sich von *C. paratibeticus* in der Behaarung in der selben Art und Weise wie die ♂♂ durch das Fehlen schwarzer Haare (s.o.), Vertex und Thoraxoberseite sind kräftig orangebraun behaart, die Scopa besteht vollständig aus weißen Haaren. Die Punktierung des Clypeus ist bei *C. tibeticus* gröber und weniger längsrunzlig, der Durchmesser der Punkte auf der Scheibe des Mesonotum ist um die Hälfte größer und auf den Tergiten sind die Punkte deutlicher eingestochen und fast doppelt so groß (Fig. 6). Wie beim ♂ fehlen dem ♀ von *C. tibeticus* die bei *C. paratibeticus* hier allerdings nur schwach mitten auf der Scheibe von T1 entwickelten Längsrunzeln. Insgesamt wirkt *C. tibeticus* kompakter und etwas größer als die Vergleichsart.

D e r i v a t i o   n o m i n i s : Benannt nach der Region (Tibet), in der die Fundorte dieser und der übrigen Arten liegen.

Von H. Bischoff als *Colletes krausei* in die Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin eingegliedert.

Dank

Herr Dr. F. Koch, Zoologisches Museum der Humboldt Universität Berlin, und Herr Dr. S. Patiny, Zoologie Generale & Appliquée, Faculte des Sciences Agronomiques, Gembloux, haben mir die für die Wissenschaft neuen Seidenbienen der Schäfer-Expedition und der Aufsammlungen aus der Umgebung von Lhasa für die Erstbeschreibungen zur Verfügung gestellt, wofür ich ihnen meinen herzlichen Dank aussprechen möchte. Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. M. Ohl, Zoologisches Museum der Humboldt Universität Berlin, und Frau Dr. H. Landsberg, Historische Bild- und Schriftgutsammlungen des Zoologischen Museums der Humboldt Universität Berlin, die mir in entgegen kommender Weise die Expeditionsunterlagen zugänglich gemacht und dadurch die exakte Lokalisierung der Typenfundorte ermöglicht haben. Fotographische Eindrücke von den meisten Fundorten verdanke ich der freundlichen Unterstützung von Frau B. Pistora, Bundesarchiv in Koblenz. Für die Anfertigung sämtlicher Zeichnungen gilt mein Dank Bernadette Oldenkott-de Vries.

Zusammenfassung

Informationen über die "Deutsche Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39" nach Südtibet sowie

die Reiseroute von Ernst Krause, dem Entomologen der Expedition, der Bienen sammelte, werden vorgelegt und sechs neue Arten der Bienengattung *Colletes* aus Südtibet beschrieben: *Colletes haubrugei* sp.n. ♂ ♀, *Colletes harreri* sp.n. ♂ ♀, *Colletes hedini* sp.n. ♂ ♀, *Colletes himalayensis* sp.n. ♂ ♀, *Colletes pseudolaevigena* sp.n. ♂ und *Colletes tibeticus* sp.n. ♂ ♀.

Literatur

DEICHMANN U. (1995): Biologen unter Hitler. Porträt einer Wissenschaft im NS-Staat. — Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt a. M., 435 S.

KATER M.H. (1997): Das "Ahnenerbe" der SS 1935–1945. Ein Beitrag zur Kulturpolitik des Dritten Reiches. — R. Oldenbourg Verlag, München, 2., ergänzte Aufl., 529 S.

KLÖS U., KLÖS H.-G. & H. FÄDRICH (1993): Zur Erinnerung an Dr. Ernst Schäfer. — Bongo **21**: 91-96, Berlin.

MICHENER C.D. (1944): Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. **82**: 157-326.

NOSKIEWICZ J. (1936): Die palearktischen *Colletes*-Arten. — Prace Naukowe Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego we Lwowie **3**: 1-531.

PRINZINGER R. (1993): Ernst Schäfer (1910 – 1992). — J. Orn. **134**: 368-369.

SCHÄFER E. (1943): Geheimnis Tibet. Erster Bericht der Deutschen Tibet-Expedition Ernst Schäfer 1938/39. — Verlag F. Bruckmann, München, 183 S.

SCHÄFER E. (1949): Fest der weissen Schleier. — Vieweg-Verlag, Braunschweig, 199 S.

SCHÄFER E. (1950): Über den Himalaya ins Land der Götter. — Vieweg-Verlag, Braunschweig, 200 S.

STEINBACHER J. (1992): Erinnerungen an Ernst Schäfer - ein Forscherleben. — Natur und Museum **122**: 433-434.

STEPHEN W.P. (1954): A revision of the bee genus *Colletes* in America north of Mexico. — Univ. Kans. Sci. Bull. **36**: 149-527.

WALTER H. & S.-W. BRECKLE (1991): Ökologie der Erde. Band 4: Gemäßigte und arktische Zonen außerhalb Euro-Nordasiens. — Gustav Fischer, Stuttgart, 586 S.

WALTER H. & S.-W. BRECKLE (1994): Ökologie der Erde. Band 3: Spezielle Ökologie der gemäßigten und arktischen Zonen Euro-Nordasiens. — Gustav Fischer, Stuttgart, 2. Aufl., 726 S.

Anschrift des Verfassers: Dr. Michael KUHLMANN
Institut für Landschaftsökologie
Westfälische Wilhelms-Universität
Robert-Koch-Str. 26, D-48149 Münster, Deutschland
e-mail: kuhlmmi@uni-muenster.de

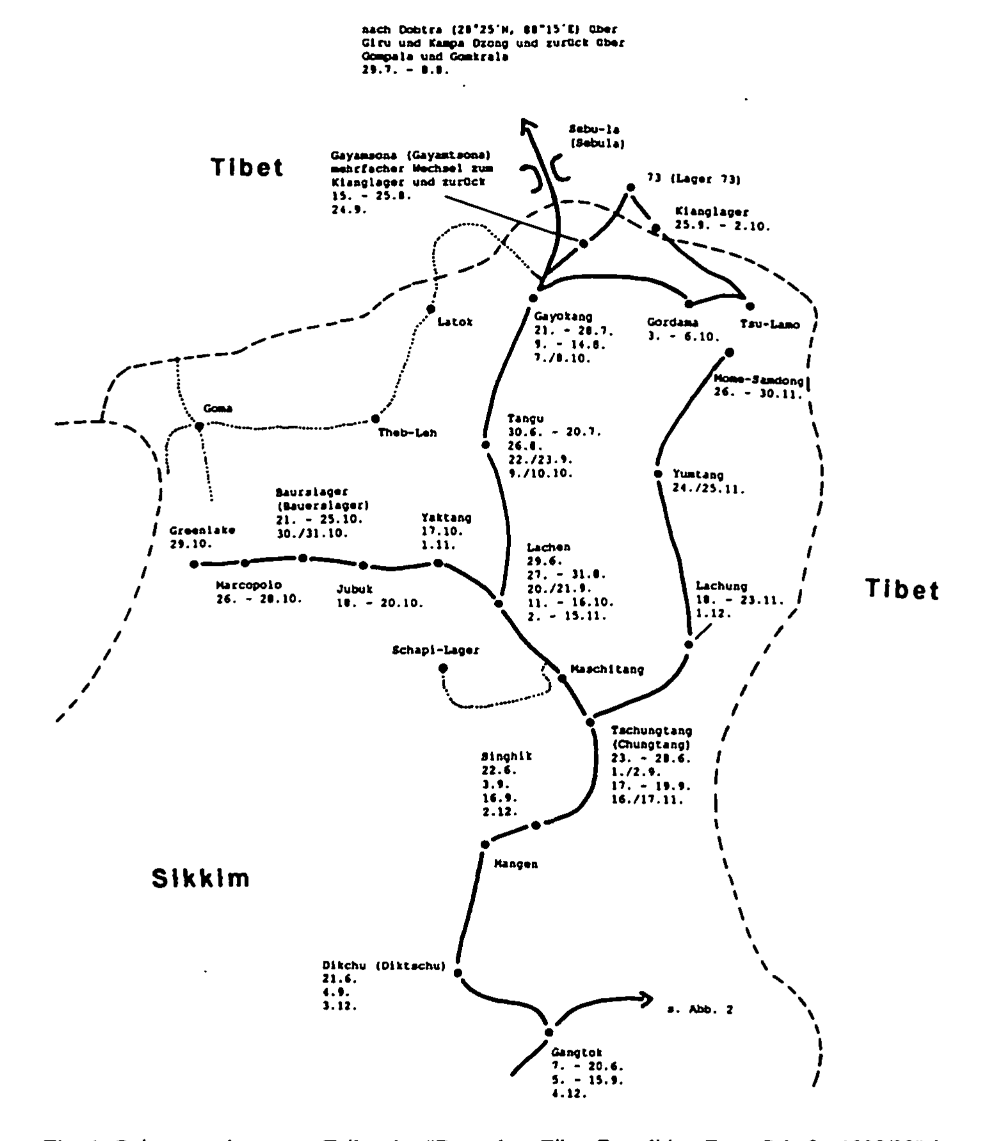


Fig. 1: Reiseroute des ersten Teiles der "Deutschen Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39" in Sikkim (7. Juni bis 7. Dezember 1938) unter besonderer Berücksichtigung der von Ernst Krause zurückgelegten Strecken. Die Daten geben den Zeitpunkt von Krauses Ankunft/Aufenthalt an den entsprechenden Ort wieder. Von der Kartenskizze abweichende Ortsnamen im Routenverzeichnis sind in Klammern beigefügt.

—— von Krause zurückgelegter Weg, ... nicht von Krause begangene Route anderer Expeditionsteilnehmer.

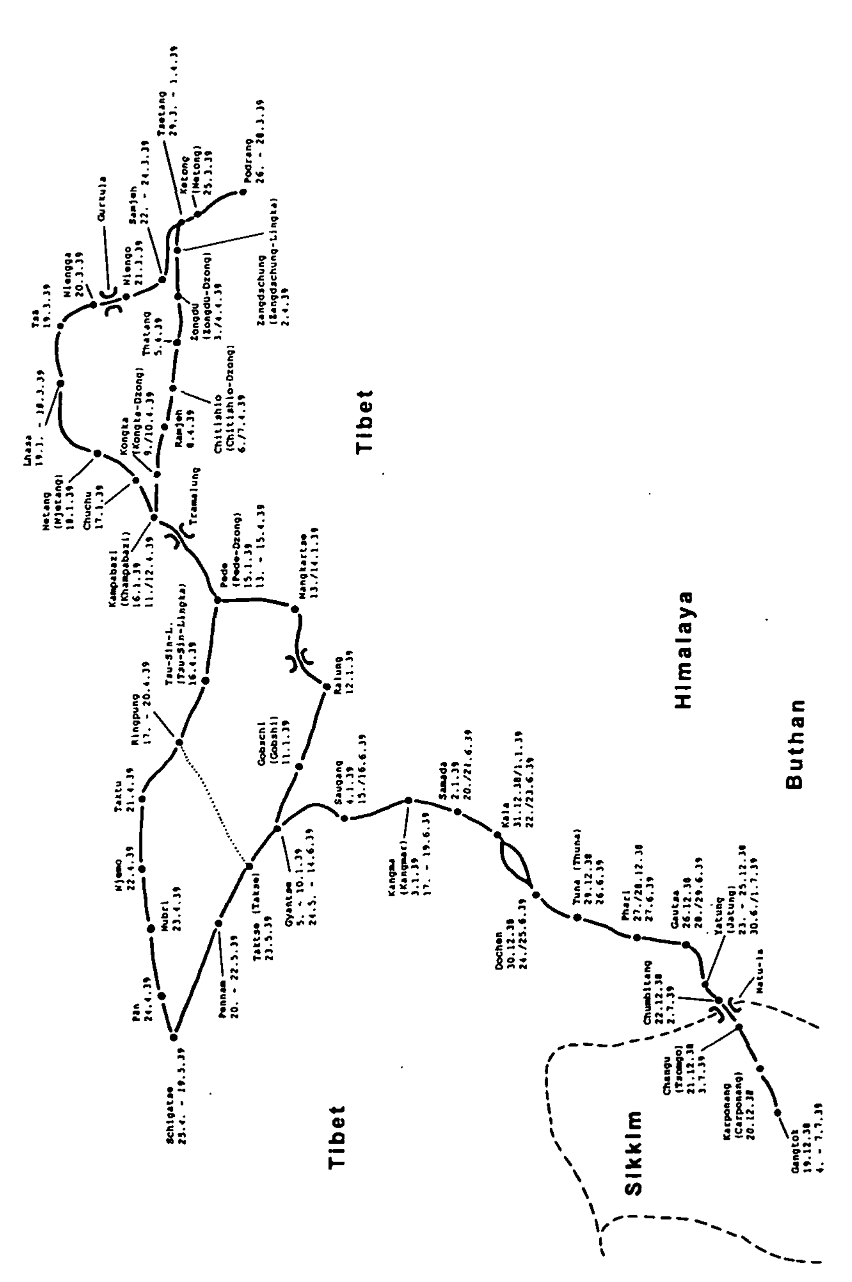


Fig. 2: Reiseroute des zweiten Teiles der "Deutschen Tibet Expedition Ernst Schäfer 1938/39" in Südtibet (20. Dezember 1938 bis 4. Juli 1939) unter besonderer Berücksichtigung der von Ernst Krause zurückgelegten Strecken. Die Daten geben den Zeitpunkt von Krauses Ankunft/Aufenthalt an den entsprechenden Orten wieder. Von der Kartenskizze abweichende Ortsnamen im Routenverzeichnis sind in Klammern beigefügt.
—— von Krause zurückgelegter Weg, ... nicht von Krause begangene Route anderer Expeditionsteilnehmer.

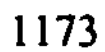


Fig. 3: **a)** *Colletes pseudolaevigena* sp.n. ♂: S7 dorsal, **b)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), **c)** Penisvalven dorsal, **d)** *C. haubrugei* sp.n. ♂: S7 dorsal, **e)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), **f)** Penisvalven dorsal, **g)** *C. tibeticus* sp.n. ♂: S7 dorsal, **h)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), **i)** Penisvalven dorsal. Massstab: 0,2 mm.

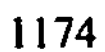


Fig. 4: **a)** *Colletes harreri* sp.n. ♂: S7 dorsal, **b)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), **c)** Penisvalven dorsal, **d)** *C. hedini* sp.n. ♂: S7 dorsal, **e)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), **f)** Penisvalven dorsal, **g)** *C. himalayensis* sp.n. ♂: S7 dorsal, **h)** Gonostylus lateral (ohne Behaarung), i) Penisvalven dorsal. Massstab: 0,2 mm.

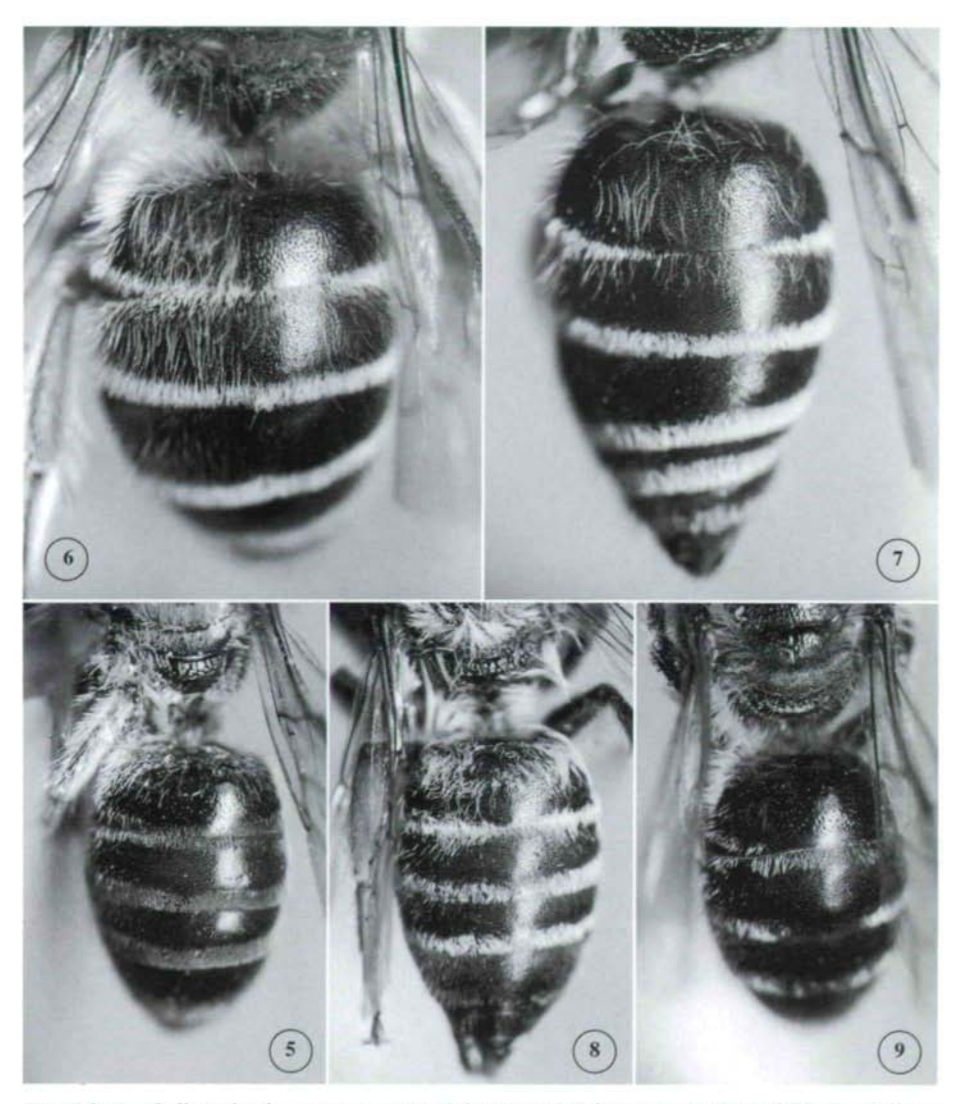


Fig. 5-9: **5** – *Colletes haubrugei* sp.n. ♀: Punktierung und Behaarung von T1 und T2. **6** – *Colletes tibeticus* sp.n. ♀: Punktierung und Behaarung von T1 und T2. **7** – *Colletes harreri* sp.n. ♀: Punktierung und Behaarung von T1 und T2. **8** – *Colletes hedini* sp.n. ♀: Punktierung und Behaarung von T1 und T2. **9** – *Colletes himalayensis* sp.n. ♀: Punktierung und Behaarung von T1 und T2.



Fig. 10: Ernst Krause mit Filmkamera (Quelle: Bundesarchiv, Bild 146/2001/20/30).



Fig. 11: Bei Pennan fängt Ernst Krause auf sandigem, schütter bewachsenen Untergrund Bienen (Quelle: Bundesarchiv, Bild 146/2001/20/35).



Fig. 12: Erosionshänge zwischen Saugang und Gyantse. Im Vordergrund sind Abbruchkanten aus sandig-kiesigem Substrat erkennbar (Quelle: Bundesarchiv, Bild 135/Schäfer A II/7/22/39).



Fig. 13: Steppenberge nahe Samada (Quelle: Bundesarchiv, Bild 146/2001/9/16).



Fig. 14: Landschaft in der Umgebung von Pennan. Im Vordergrund ist lückige, niedrige Vegetation auf sandigem Untergrund erkennbar (Quelle: Bundesarchiv, Bild 146/2001/20/33).



Fig. 15: Schütter bewachsene Kies- und Schotterebene im Flusstal nahe Gyantse (Quelle: Bundesarchiv, Bild 135/Schäfer A III/17/10/16).